



Standar Pecahan Tulang Setelah Pengukusan Pada Tekanan Tinggi (Steamed Crushed Bone) disusun berdasarkan hasil survei pada daerah produksi tulang hewan olahan di Jawa Timur dan Jakarta.

Setelah memperhatikan hasil survei dan membandingkannya dengan syarat mutu yang diminta pembeli serta persyaratan Tepung Tulang menurut Standar Industri No.29/SI/73, maka disusunlah Standar Pecahan Tulang Setelah Pengukusan Pada Tekanan Tinggi (Steamed Crushed Bone).

Berdasarkan usulan dari Departemen Perdagangan  
Standar ini disetujui oleh Dewan Standardisasi Nasional  
menjadi Standar Nasional Indonesia dengan Nomor

**SNI 01-1675-1989**

**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
1. RUANG LINGKUP .....	1
2. DEFINISI .....	1
3. SYARAT MUTU .....	1
4. CARA PENGAMBILAN CONTOH.....	2
5. CARA UJI .....	2
6. SYARAT PENANDAAN .....	6
7. CARA PENGEMASAN .....	6
8. REKOMENDASI .....	6



## PECAHAN TULANG SETELAH PENGUKUSAN PADA TEKANAN TINGGI (STEAMED CRUSHED BONE)

### 1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan, cara pengemasan, dan rekomendasi.

### 2. DEFINISI

Pecahan Tulang Setelah Pengukusan Pada Tekanan Tinggi (**Steamed Crushed Bone**) adalah pecahan tulang hasil penghancuran dari tulang/tanduk hewan setelah diproses dalam "Autoclave".

### 3. SYARAT MUTU

Tabel

**Spesifikasi Persyaratan Mutu**

Satuan dalam %

NO.	Jenis Uji	Persyaratan
1.	Kadar Air, (b/b)	Maks. 10
2.	Kadar P Total, (b/b)	Maks. 19

#### **4. CARA PENGAMBILAN CONTOH**

Contoh diambil secara acak sebanyak akar pangkat dua dari jumlah karung dengan maksimum 30 karung tiap partai barang.

Dari setiap karung diambil sebagai contoh maksimum 2 kg dari bagian atas, tengah dan bawah. Contoh tersebut kemudian dicampur merata dan dari campuran ini diambil 2 kg untuk ditentukan mutunya.

Petugas Pengambil Contoh harus memenuhi syarat yaitu orang yang telah berpengalaman atau dilatih terlebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan suatu badan hukum.

#### **5. CARA UJI**

##### **5.1. Penentuan Kadar Air**

###### **5.1.1. Prinsip Metoda**

Penguapan berat suatu bahan yang dipanaskan pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  -  $105^{\circ}\text{C}$  disebabkan karena hilangnya air dan zat-zat menguap lainnya, sehingga kekurangan berat tersebut dianggap sebagai berat air.

###### **5.1.2. Peralatan**

5.1.2.1. Oven dengan pemanas listrik, yang mempunyai ventilasi yang efektif sehingga suhu udara dalam oven dapat dipertahankan pada  $105 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

5.1.2.2. Cawan logam tahan karat dengan penutup dengan diameter 5 cm dan dalam 2,5 - 3,0 cm.

###### **5.1.2.3. Eksikator**

###### **5.1.2.4. Neraca Analitik**

##### **5.1.3. Cara Kerja**

5.1.3.1. Timbanglah dengan teliti contoh yang sudah ditumbuk dalam lumpang dan alu, sebanyak kira-kira 5 gr, tempatkan dalam krus porselen, krus silica atau

platina dan dipanaskan dalam sebuah oven listrik yang mempunyai pengatur suhu pada  $105 \pm 1^\circ\text{C}$  selama 5 jam.

- 5.1.3.2. Dinginkanlah dalam eksikator sampai mencapai suhu kamar dan timbanglah.
- 5.1.3.3. Pengerjaan tersebut diatas, yakni pemanasan selama 0,5 jam, pendinginan dan penimbangan, diulangi beberapa kali (biasanya 3 - 4 kali) sampai pengurangan berat antara dua penimbangan berturut-turut lebih kecil dari 0,001 gr.
- 5.1.3.4. Perhitungan.

$$\text{Kadar Air, persen (b/b)} = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100$$

dimana :

$m_0$  = berat cuplikan mula-mula

$m_1$  = berat cuplikan setelah dikeringkan.

## 5.2. Penentuan Kadar $\text{P}_2\text{O}_5$ Total

### 5.2.1. Ruang Lingkup

Metoda ini digunakan untuk menentukan kadar  $\text{P}_2\text{O}_5$  Total dalam pupuk organik dengan cara Lorenz.

### ✓ 5.2.2. Bahan Kimia

#### 5.2.2.1. HCL pekat

#### 5.2.2.2. $\text{HNO}_3$ b.j 1,2

100 ml  $\text{HNO}_3$  pekat (b.j 1,4) ditambah 100 ml air.

#### 5.2.2.3. $\text{HNO}_3$ b.j 1,2 yang mengandung $\text{H}_2\text{SO}_4$

100 ml  $\text{HNO}_3$  b.j 1,2 ditambah 30 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat.

#### 5.2.2.4. Pereaksi Lorenz

300 gr ammonium melebdat ditambahkan dalam 1000 ml air, lalu dituangkan



sambil diaduk kedalam larutan 100 gr ammonium sulfat dalam 1000 ml  $\text{HNO}_3$  b.j 1,36.

5.2.2.5  $\text{NH}_4 \text{NO}_3$  2%

5.2.2.6 Aceton

✓ 5.2.3. Peralatan

5.2.3.1 Kertas saring tak berabu

5.2.3.2 Cawan porselen/platina

5.2.3.3 Gelas arloji

5.2.3.4 Pipet

5.2.3.5 Gelas ukur

5.2.3.6 Gelas piala

5.2.3.7 Labu ukur 500 ml

5.2.3.8 Penangas air

5.2.3.9 Hot plate

5.2.3.10 Penyaring Gooch

5.2.3.11 Eksikator Vacuum (100 - 200 mm Hg)

5.2.3.12 Muffle furnace

∇ 5.2.4. Cara Kerja

5.2.4.1 Pengabuan

Timbang dengan teliti  $\pm 5$  gr contoh yang telah dihaluskan kedalam cawan

porselen/platina yang telah diketahui bobotnya, kemudian abukan dengan api kecil hingga dipercerang semuanya, selanjutnya pijarkan hingga bobot tetap.

#### 5.2.4.2. Pembuatan Larutan

Kedalam abu tambahkan air sedikit dan beberapa tetes HCL pekat, tutup dengan gelas arloji (pembentukan gas  $\text{CO}_2$ ).

Setelah itu tambahkan 5 ml HCL pekat, lalu uapkan diatas penangas air hingga kering. Kemudian tambahkan lagi beberapa tetes HCL pekat hingga seluruh permukaan abu menjadi basah lalu uapkan lagi diatas penangas air hingga kering. Ulangi pekerjaan ini hingga 3 kali.

Setelah itu dipanaskan pada suhu  $120^\circ\text{C}$  selama 1 jam.

Lalu ditambah 5 ml HCL pekat, panaskan sebentar, tambahkan air panas, kemudian disaring dengan kertas saring tak berabu kedalam labu ukur 500 ml.

Bagian yang tak larut dicuci beberapa kali dengan air panas yang ditambah HCL sedikit, kemudian dengan air panas saja hingga bebas chlorida. Biarkan larutan dingin sampai suhu kamar lalu encerkan sampai garis tanda.

#### 5.2.4.3. Penetapan

Pipet 10 atau 25 ml larutan kedalam gelas piala 400 ml (larutan yang dipipet tidak boleh mengandung lebih dari 50 mg  $\text{P}_2\text{O}_5$ ). Tambahkan 40 ml  $\text{HNO}_3$  b.j 1,2 yang mengandung  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Selanjutnya panaskan hingga hampir mendidih ( $\pm 70^\circ\text{C}$ ). Goyang-goyangkan gelas piala selama 10 detik lalu tambahkan 50 ml pereaksi lorenz yang telah disaring terlebih dahulu.

Penambahan dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak mengenai dinding gelas. Selanjutnya diamkan selama paling lama 5 menit, lalu goyang-goyang 30 detik, kemudian biarkan semalam (12-18 Jam).

Saring endapan dengan cawan penyaring gooch berisi 3 lembar kertas saring yang telah diketahui bobotnya lebih dahulu (cawan dan 3 lembar kertas saring dicuci dengan acetone, kemudian dimasukkan vacuum bertekanan 100 - 200 mm Hg selama 30 menit, lalu ditimbang).



Cuci endapan dengan  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  2 % panas, kemudian dimasukkan dalam eksikator vacum bertekanan 100 - 200 mm hg selama 30 menit, lalu ditimbang.

Cuci endapan dengan  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  2 % panas, kemudian dengan acetone. Selajutnya cawan dan isi dikeringkan dalam eksikator vacum bertekanan 100 - 200 mmHg selama 30 menit, lalu ditimbang hingga bobot tetap.

#### 2.4.4. Perhitungan Hasil.

$$\text{Kadar } \text{P}_2\text{O}_5 = \frac{\text{Bobot endapan} \times \text{Pengenceran} \times 0,03295}{\text{Bobot contoh}} \times 100 \%$$

#### SYARAT PENANDAAN

Dibagian luar karung, ditulis dengan bahan cat yang tidak mudah luntur dan jelas terbaca antara lain :

- Dibuat di Indonesia
- Nama barang/jenis barang
- Nama Perusahaan/Eksportir
- Berat bersih
- Negara tujuan
- Kode produksi

#### CARA PENGEMASAN

Pecahan Tulang Setelah Pengukusan Pada Tekanan Tinggi (Steamed Crushed Bone) disajikan dalam bentuk pecahan yang dikemas dalam karung goni atau kemasan lain yang sesuai, kuat dan bersih.

Berat setiap karung 50 kg bersih.

#### REKOMENDASI

Untuk Pecahan Tulang Setelah Pengukusan Pada Tekanan Tinggi (Steamed Crushed Bone), kadar N (b/b) dan kadar kotoran (b/b) dicantumkan sesuai hasil analisa.



**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)